VERKLARING VAN DE TEEKENS

DER

GEOLOGISCHE KAART

VAN

NEDERLAND.

GEOLOGISCHE KAART

VAN

NEDERLAND

op de Schaal van 1 : 200 000.

VERVAARDIGD DOOR WIJLEN

Dr. W. C. H. STARING.

UITGEVOERD AAN DE

TOPOGRAPHISCHE INRICHTING.

Tweede druk.

'S GRAVENHAGE,
GEBROEDERS BELINFANTE.
1889.

GRONDEN

VAN

NEDERLAND

EN DE

AANGRENZENDE STREKEN.

De geologische grenzen der gronden in België en Pruissen zijn hier, met eenige wijzigingen, overgenomen uit de Kaarten van België door Dumont en van Rhijnland-Westfalen door von Dechen.

Aanduiding op de Kaart van eenen grond, zonder kleur, door eene letter alleen, geeft aan dat die in den ondergrond aanwezig is.

CAENOZOISCHE of quartaire en tertiaire vormingen. Tijden der zoogdieren.

Quartaire vormingen, Vierde tijdvak.

Alluvium, Hedendaagsche vorming. Hedendaagsche dierenwereld. De afdeelingen van het alluvium zijn onderling genoegzaam gelijktijdig ontstaan, en ontstaan grootendeels nog voortdurend.

l	Lage veenen, oorspronkelijk uit waterplanten ontstaan en aangroeijende door moerasplanten.
m	Moerasveenen, ontstaan uit moerasplanten en door deze verder aangroeijende.
h	Hooge veenen, uit bosschen ontstaan en aangroeijende door mossen en moeras-heideplanten.
h̄	Verveende hooge-veenen of dalgronden.
b	Beekklei of groengronden, bezinkingen uit riviertjes en beken.
r	Rivierklei of waarden, kleibezinkingen, buiten invloed der getijen, uit overstroomingen der groote rivieren: de Rijn, de Maas en de Schelde, ontstaan.
∂	Rivierzand of zandbanken, vaak tot rivierduinen opgewaaid. Heibanen of grindbanken uit voormalige rivierbedden.
z	Zeeklei, in zee of brakwater bezonken; of in diep water, of, als kwelders en schorren, op, bij ebbe, droogvallende banken. Ook deze klei is afkomstig van den Rijn, de Maas en de Schelde.
z'	Oude zeeklei der Hollandsche droogmakerijen, in diep water bezonken vóór het ontstaan der veenen in de toenmalige binnenzee.
s	Stranden en banken bij ebbe droogvallende. Door de zee aangevoerd zand.
s'	Oude zeebodem onder de oude zeeklei der droogmakerijen en elders, met de tweeschalige schelpdieren: Cardium edule en Trigonella plana.
d	Zeeduinen en geestgronden, windvormingen uit het zand van stranden en banken opgewaaid.

| ∂ | Zandstuivingen op de diluviale gronden, door den wind alleen gevormd.

DILUVIUM, de jongste gronden der voorwereld, ontstaan bij eene andere verdeeling van land en water als de tegenwoordige, en daarna herhaaldelijk gezakt of opgerezen. Tijden der Mammouthen in *Europa.* Postglaciale vorming.

Het zanddiluvium en het löss schijnen genoegzaam gelijktijdig te zijn ontstaan.

| z | Zanddiluvium, zandgronden ontstaan door afspoeling van het grinddiluvium.

| z′ | Diluviale rivieroeverbanken, langs de Maas, tusschen Maas, Niers en Rijn, en elders.

| ll | Löss in Limburg, kleigronden in zoetwater bezonken, regelmatig rustende op Maas- en vuursteen-diluvium.

Grinddiluvium, Pleistocene vorming, zand met grind, geronde keijen, groote steenblokken en leembanken, door tusschenkomst van ijs herwaarts gevoerd. De onderdeelen schijnen genoegzaam gelijktijdig te zijn ontstaan.

| s | Scandinavisch diluvium, granieten en veel krijt-vuursteenen, uit het noord-oosten, tot zelfs uit Finland afkomstig.

| g | Gemengd diluvium, het scandinavisch diluvium met granieten en vuursteenen, gemengd met steengruis uit Munsterland, het Teutoburgerwald en de Rijnoever-landen.

| r | Rijndiluvium, zonder granieten, maar met

met basalt- en ander, van de Rijnoevers afkomstig steengruis.

| m | Maasdiluvium, zonder granieten noch basalt, afkomstig van de Ardennen.

| w | Vuursteen-diluvium in Limburg, verweerde, uitgespoelde lagen van de krijtvorming, grootendeels bedekt door maasdiluvium en löss.

Tertiaire vormingen, Derde Tijdvak. Tijden der Palaeotheriums.

PLIOCENISCHE REEKS.

| s | Antwerpsch Crag, zand en schelplagen met Pectunculus glycimeris.

MIOCENISCHE REEKS.

| b² | Limburgsche bruinkoolvorming, wit zand en zandsteen met bruinkoollagen, in Limburg en Pruissen.

| d | | b¹ | | e | | t | Zand van Diest, waarvan de onderste lagen den zwarten crag van Edeghem en het Bolderbergerzand | b¹ | uitmaken. Het zijn in België roode, meestal versteeninglooze zanden en zwartgroen zand, met Squalodon Grateloupi en Oliva Drufesnei. In Gelderland zijn het de gronden van Eibergen en Winterswijk, | e | zandige, zwarte leem met Squalodon Grateloupi, Carcharodon megalodon en Astarte radiata. In Twenthe is het de zandige, zwarte leem van Delden | t | met beenderen van zoogvisschen, haaijentanden en schelpkernen, die, in deze streken, ook in het diluvium verspreid, voorkomen.

MIDDEN-OLIGOCENISCHE REEKS.

el Grindlaag van Elsloo in Limburg, donkerbruin zand en afgeronde vuursteenen met haaijentanden en midden-oligocenische versteeningen.

r^2 Rupelleem, zwarte leem met mergelkoeken en met Leda Deshayesiana, in België bij Antwerpen en Sint Truijen.

r^1 Klein Spauwensche Gronden, zand met Pectunculus obovatus, en klei met Nucula Lyelliana, in Limburg en België.

t^2 Tongerensche gronden, groene klei met Cerithium plicatum, in Limburg en België.

ONDER-OLIGOCENISCHE REEKS.

t^1 Lethensch zand, wit zand met Ostrea ventilabrum in Limburg en België.

EOCENISCHE REEKS.

Lakensch zand met Nummulites variolaria en N. Heberti, in België, in den ondergrond van Antwerpen onder den rupelleem.

br Brusselsch zand, groene zanden met kalkklonters bij Brugge.

p Paniselzand met Nummulites planulata bij Brugge.

l^1 Poddingsteen van Landen, omstreeks Tienen.

hs Mergel van Heers, bezuiden Looz.

MESOZOISCHE of secundaire vormingen, Tweede Tijdvak. Tijden der kruipende dieren, der Belemnieten en Ammonieten.

Krijt groep.

SENONISCHE REEKS.

Afdeeling met Belemnitella mucronata.

S^m | S^e | Maastrichtsch Krijt en Mergel van Kunraad in Limburg; Mergels van Coesfeld in Munsterland.

Onderafdeelingen van het Maastrichtsch krijt in Limburg.

a. Kalksteen met Ostrea larva en Bryozoën-lagen.

b. Kalksteen met verspreide vuursteenen.

c Kalksteen met verkankerde vuursteenen en Terebratella pectiniformis.

d. Kwartskrijt van de Geuloevers.

S^g | Gulpensch Krijt in Limburg.

e. Krijt met vuursteenen.

f. Krijt zonder vuursteenen.

Afdeeling met Belemnitella quadrata.

S^h | Zand van Herve, zand en vollersaarde met Gyrolithen, in Limburg.

S^a | S^q | Akensch Zand in Limburg en bij Aken, zandsteen, leem en zand. Krijtzand van de Haard in Westphalen S^q

TURONISCHE REEKS.

T | Witte Plänerkalk van Odink en Ahaus.

GAULT REEKS.

| G | Gaultmergel van de Barlerbergen bij Ahaus en bij Südlohn, met Belemnites minimus.

NEOCOMISCHE REEKS.

| N | | N‴ | Zandsteen van Bentheim, Losser en Stadtlohn, met Pecten crassitesta en Perna Muletti.

| N″ | Mergelsteen met siderietknollen, tusschen Bentheim, Ochtrup en Groenouw.

| N | Mergelsteen met siderietknollen en Belemnites pistillum, in dezelfde streek en bij Stadtlohn.

Jura groep.

| W | Wealdleem, leijen met kalkbanken of Wealdmarmer op de Munstersche en Bentheimsche grenzen.

| M | Zandige leijen uit de Kimmeridge afdeeling der Witte Jura of Malm, bij Alstede en Ochtrup.

Trias groep.

| K | Keupermergel bij Odink, Altstede en Ochtrup.

PALAEOZOISCHE of primaire vormingen. Eerste Tijdvak. In Limburg, langs de grenzen en in Pruissen en België. Tijden der scheefstaart-visschen, Trilobieten en Orthocerotieten.

Steenkolen groep.

| K | Kolengesteente, leijen en zandsteenen met steenkoollagen.

| M | Kolenlooze zandsteen.

| C | Culm, leijen, aluinlei en phtaniet, met Posidonomya Becheri.

| B | Bergkalk, Escozijnsche steen, Hardsteen.

Devonische groep.

V Verneuilli-psammiet, met Spirifer Verneuilli en Stromatopora polymorpha.

E Eifeler, of Elbefelder Kalk met Stringocephalus Burtini.

Co Psammieten van Coblentz met Spirifer macropterus en poddingsteenen.

A Ardennerlei, genoegzaam zonder versteeningen.